

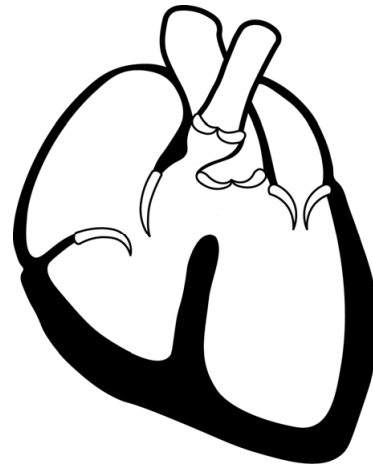
Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

De tetralogie van Fallot

Britt is zestien jaar en heeft de tetralogie van Fallot, een aangeboren hartafwijking. Door deze afwijking is ze sneller moe dan haar leeftijdsgenoten. Ze heeft al twee hartoperaties gehad.

De hartafwijking van Britt is al vroeg tijdens de embryonale ontwikkeling ontstaan. Bij de tetralogie van Fallot is de doorgang naar de aorta breed, en de doorgang naar de longslagader nauw. Ook is er een opening tussen de linkerkamer en de rechterkamer. Zie afbeelding 1.

afbeelding 1

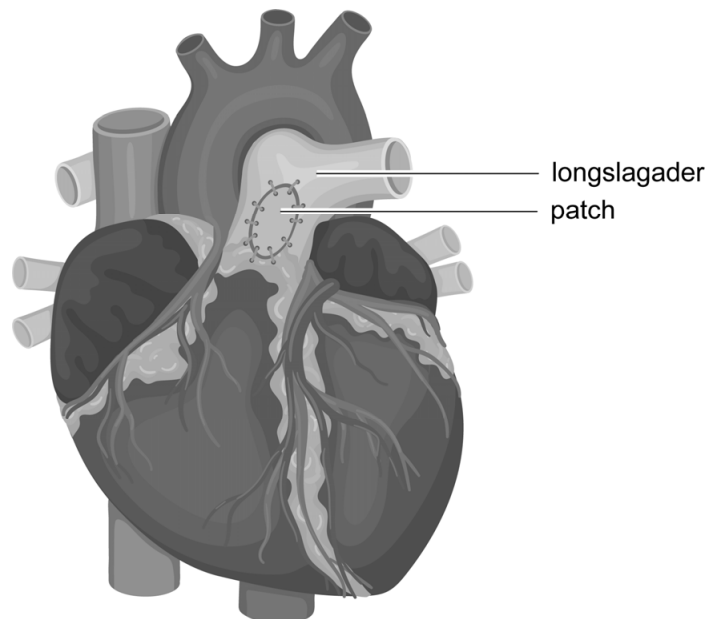


In de tekst worden drie verschillen genoemd ten opzichte van een normaal gebouwd hart. In afbeelding 1 is een vierde verschil zichtbaar. Noteer dit vierde verschil.

1p 1

Toen Britt zes maanden oud was, heeft ze een operatie gehad. Bij deze operatie is de doorgang naar de longslagader wijder gemaakt. De hartchirurg heeft toen de wand van de longslagader opengesneden en opgevuld met een stukje kunststof weefsel (een 'patch', afbeelding 2). Het nadeel van zo'n operatie is dat de longslagaderklep niet meer volledig sluit, waardoor bloed kan terugstromen naar het hart.

afbeelding 2



1p 2 Stroomt het bloed bij Britt terug tijdens de **systole** of tijdens de **diastole** van de kamers? Verklaar je antwoord. Gebruik je informatieboek.

Als Britt zich inspande, was ze veel eerder moe dan haar leeftijdsgenoten. De slecht sluitende klep was een van de oorzaken. De vermoeidheid werd ook veroorzaakt door de opening tussen haar linker- en rechterkamer. Via deze opening was er menging van bloed uit de linker- en rechterharthelft. Door deze menging werd in de cellen van Britt bij inspanning minder energie geproduceerd dan in die van haar leeftijdsgenoten.

2p **3** Leg dit uit.

Onlangs heeft Britt haar tweede hartoperatie gehad. De hartchirurg verving haar slecht sluitende klep door een longslagaderklep van een orgaandonor. Britt is nu minder snel moe.

Tijdens de operatie werd haar hart gekoeld, zodat het nauwelijks meer samentrok. Britt lag daarom aan de hart-longmachine.

Een hart-longmachine neemt de functie van het hart en de longen tijdelijk over.

2p **4** Welke afbeelding geeft de aansluiting van de hart-longmachine op de bloedsomloop, en de stroomrichting van het bloed juist weer?

